

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Senyawa $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ telah dapat dibuat dari senyawa BaCO_3 (99,9%), CuO (99,9%) dan Y_2O_3 lokal dengan kemurnian 90 %, logam lain yang terkandung didalamnya adalah Gd dan Dy yang juga tergolong logam tanah jarang. Hal ini membuktikan bahwa unsur Y dalam superkonduktor sistem Y-Ba-Cu-O dapat diganti dengan semua logam tanah jarang. Tetapi jika penggantinya adalah Ce, Pr dan Tb maka yang dihasilkan adalah superkonduktor dengan T_c yang rendah.⁽⁹⁾

Pengujian dengan efek Meissner menunjukkan bahwa bahan menjadi superkonduktif pada suhu disekitar 77 K. Temperatur kritis dari superkonduktor ini tidak dapat diketahui dengan tepat dikarenakan tidak tersedianya alat ukur T_c superkonduktor. Salah satu penyelesaiannya adalah dengan mengamati jejak hambatan listrik disekitar suhu 77 K. akan tetapi karena sistem pemvakuman yang tidak bekerja dengan baik, sehingga suhu terendah yang dicapai peralatan adalah 127 K (-146 °C).

Dari data pengukuran hambatan listrik didapatkan bahwa sejalan dengan penurunan suhu sampai dengan 127 K hambatan listrik turun dengan perlahan dan pada suhu titik didih nitrogen cair yaitu 77 K hambatan listrik terhitung adalah

noi, sehingga dapat disimpulkan bahwa temperatur kritis dari senyawa superkonduktor $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ terletak dalam daerah suhu 77 K sampai dengan 92 K.

5.2. SARAN

Kesulitan yang dihadapi dalam pengukuran hambatan listrik adalah pembuatan kontak antara probe dengan bahan superkonduktor dan pemvakuman tabung cryostat. Cara yang cukup bagus adalah dengan meletakkan probe pada serbuk superkonduktor kemudian mencetaknya dengan tekanan tinggi. Sedangkan proses pemvakuman harus memperhatikan kekedapan sambungan-sambungan pipa. Untuk mencapai tekanan yang diinginkan maka pemvakuman cukup membutuhkan waktu lama dan dengan menggunakan pipa yang berdiameter relatif besar, panjang pipa yang kecil maka proses ini dapat dipercepat.

Struktur kristal dari senyawa superkonduktor $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ lokal belum dapat diketahui dari penelitian ini karena menyangkut analisa yang rumit dan waktu yang lama. Sehingga sangat diperlukan lagi penelitian tentang bentuk struktur kristal dan parameter-parameter lain.